

平成29年4月1日現在

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表]

機関名	東京農工大学	整理番号	H01
1. 全体責任者 (学長)	※共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、取りまとめを行っている大学(連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) (おおの ひろゆき) 氏名・職名 大野 弘幸 ・ 学長		
2. プログラム責任者	(ふりがな) (うめだ のりひろ) 氏名・職名 梅田 倫弘・理事(教育担当)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) (ありえ つとむ) 氏名・職名 有江 カ・連合農学研究科・生物生産科学専攻・教授		
4. 類型	H<複合領域型(環境)>		
5.	プログラム名称	グリーン・クリーン食料生産を支える実践科学リーディング大学院の創設	
	英語名称	Creation of the Practical Science Leading Graduate School for Green and Clean Food Production	
	副題		
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(農学、工学、学術)		
7. 主要分科	(① 複合化学) (② 環境学) (③ 農芸化学) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
8. 主要細目	(①) (②) (③) ※ オンライン型は太枠に主要な細目を記入 高分子化学、生物生産化学・生物有機化学、環境動態解析		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	農学府生物生産科学専攻、農学府応用生命化学専攻、農学府生物制御科学専攻、農学府物質循環環境科学専攻、連合農学研究科生物生産科学専攻、連合農学研究科応用生命科学専攻、連合農学研究科環境資源共生科学専攻、工学府生命工学専攻(博士前期・博士後期)、工学府応用化学専攻(博士前期・博士後期)、 <u>生物システム応用科学府食料エネルギーシステム科学専攻(5年一貫制)</u> 、生物システム応用科学府生物機能システム科学専攻(博士前期・博士後期)、生物システム応用科学府共同先進健康科学専攻		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	California Institute of Technology、三菱商事株式会社、三井化学株式会社、国際連合食糧農業機関、Duke大学、株式会社日立製作所、カリフォルニア大学サンタバーバラ校、株式会社三菱総合研究所、University of Rome、株式会社東芝、上智大学、株式会社島津製作所、三菱樹脂株式会社、Aalto University、Cornell University、SRI International、University of California, Davis、Bonn University、Stanford University、University Lisbon、Oviedo University、Oxford University、Wageningen University、Steinbeis University、University of Milan、University of Florence、Ankara University、UAE University、NCTU、ITRI、UNA La Molina、UA CHAPINGO、CIMMYT		

14. プログラム担当者の構成 計 49 名			
外国人の人数	8 人	[16.3 %]	女性の人数 6 人 [12.2 %]
プログラム実施大学に属する者の割合 [69.4 %]			
プログラム実施大学に属する者		34 人	プログラム実施大学以外に属する者 15 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者		28 人	そのうち、大学等以外に属する者 5 人

15. プログラム担当者

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成29年度における役割)
(プログラム責任者) 梅田 倫弘	ウメダ リンロウ		本部・理事(教育担当)・副学長	ナノメカノフォトニクス工学博士	プログラム責任者
(プログラムコーディネーター) 有江 力	アリエ ツトム		連合農学研究科 生物生産科学専攻・教授	植物病理学 農学博士	プログラムコーディネーター、 食料分野、国際連携教育担当
細見 正明	ホシミ マサキ		工学府応用化学専攻・教授	環境化学工学 環境バイオ 工学博士	副プログラムコーディネーター、 環境分野主査、産学官連携教育担当
宮浦 千里	ミヤウラ チカト		生物システム応用科学府 共同先進健康科学専攻・教授	生命機能科学 薬学博士	副プログラムコーディネーター、 食料分野主査、国際連携教育主査
養王田 正文	ヨオウタ マサフミ		工学府生命工学専攻・教授	分子生物学 環境工学 工学博士	副プログラムコーディネーター、 エネルギー分野主査、教育プログラム主査
千葉 一裕	チバ カズヒロ		連合農学研究科 応用生命科学専攻・教授	生物有機化学 農学博士	産学官連携教育主査
高橋 信弘	タカハシ ノブヒロ		連合農学研究科 応用生命化学専攻・教授	応用ゲノム科学 理学博士	食料分野、産学官連携教育担当
蓮見 恵司	ハシミ ケイジ		連合農学研究科 応用生命化学専攻・教授	生体活性生化学 農学博士	食料分野、国際連携教育担当
伊豆田 猛	イズタ タケシ		連合農学研究科 環境資源共生科学専攻・教授	環境ストレス植物学 農学博士	食料分野、国際連携教育担当
酒井 憲司	サカイ ケンジ		連合農学研究科 農業環境工学専攻・教授	生態情報学 農業工学 農学博士	食料分野、国際連携教育担当
澁澤 栄	シバザキ サカエ		連合農学研究科 農業環境工学専攻・教授	農業環境工学 農学博士	食料分野、産学官連携教育担当
下田 実	シメダ ミノル		農学部獣医学科・教授	獣医薬理学 農学博士	食料分野、国際連携教育担当
佐藤 令一	サトウ リョウイチ		生物システム応用科学府 生物システム応用科学専攻・教授	昆虫病理学 農学博士	食料分野、教育プログラム担当
田中 あかね	タナカ アカネ		生物システム応用科学府 共同先進健康科学専攻・教授	免疫学・腫瘍学 獣医学博士	食料分野、教育プログラム担当
田中 剛	タナカ ツヨシ		生物システム応用科学府 共同先進健康科学専攻・教授	生物工学 博士(工学)	エネルギー分野、産学官連携教育担当
豊田 剛己	トヨダ コウキ		生物システム応用科学府 生物システム応用科学専攻・教授	土壌学 博士(農学)	食料分野、産学官連携教育担当
大川 泰一郎	オホカワ タイイチロウ		連合農学研究科 生物生産科学専攻・教授	作物の生産機能解析 博士(農学)	食料分野、国際連携教育担当
長澤 和夫	ナガサワ ワクオ		工学府生命工学専攻・教授	有機合成化学 創薬化学 博士(工学)	環境分野、教育プログラム担当
神谷 秀博	カミヤ ヒロヒロ		生物システム応用科学府 生物システム応用科学専攻・教授	化学工学・粉体工学 工学博士	環境分野、産学官連携教育担当
直井 勝彦	ナオイ カツヒコ		工学府応用化学専攻・教授	エネルギー化学 電気化学 工学博士	エネルギー分野、産学官連携教育担当
渡辺 敏行	ワタナベ トシユキ		工学府応用化学専攻・教授	有機フォトニクス 博士(工学)	エネルギー分野、国際連携教育担当
熊谷 義直	クマガイ ヨシナオ		工学府応用化学専攻・教授	結晶成長 光電子材料 博士(工学)	エネルギー分野、産学官連携教育担当
秋澤 淳	アキザワ アツシ		工学府機械システム工学専攻・教授	エネルギーシステム工学 博士(工学)	エネルギー分野、教育プログラム担当
亀田 正治	カメタ マサハル		工学府機械システム工学専攻・教授	流体工学 博士(工学)	環境分野、教育プログラム担当
中村 暢文	ナカムラ ノブフミ		工学府生命工学専攻・教授	生物電気化学 博士(理学)	エネルギー分野、国際連携教育担当

15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成29年度における役割)
三沢 和彦	ミサワ カズヒコ		工学府物理システム工学専攻・教授	レーザー分光学 光物性物理学 博士(理学)	エネルギー分野、教育プログラム担当
内藤 方夫	ナイトウ ミチオ		工学府物理システム工学専攻・教授	超伝導物質科学 超伝導応用 工学博士	環境分野、産学官連携教育担当
白樫 淳一	シラカシ ジュンイチ		工学府電子情報工学専攻・教授	ナノエレクトロニクス 博士(工学)	エネルギー分野、国際連携教育担当
工藤 昭英	クドウ アキヒデ		イノベーション推進機構・客員教授	化学 修士	教育担当特任教員
Sirkku Hannele Sakane	シルクク ハンネレ サカネ		イノベーション推進機構・特任准教授	Business Administration Bachelor	教育担当特任教員
梅村 尚子	ウメムラ ヒサコ		イノベーション推進機構・特任准教授	国際教育学 修士	教育担当特任教員
一條 洋子	イチジョウ ヨウコ		イノベーション推進機構・特任准教授	農業経済学 修士	教育担当特任教員
Harry B. Gray	ハリー B グレイ		California Institute of Technology, Beckman Institute, Professor	Bioinorganic chemistry Ph. D.	国際連携教育担当
渡邊 和真	ワタナベ カズマサ		国際連合食糧農業機関・駐日連絡事務所・副所 長	農業工学 修士(政策科学)	産学官連携教育担当
松波 宏明	マツナミ ヒロアキ		Duke大学医学部・Professor	嗅覚・化学感覚 Ph. D.	国際連携教育担当
神原 秀紀	カンバラ ヒデキ		株式会社日立製作所・フェロー	分析化学 理学博士	産学官連携教育担当
中村 修二	ナカムラ シュウジ		カリフォルニア大学サンタバーバラ校材料物性 工学部・Professor	窒化ガリウム系発 光デバイス 博士(工学)	産学官連携教育担当
渡井 康之	ワツイ ヤスキ		元三菱総合研究所・常務執行役員、渡井事務 所・代表、東京農工大学・客員教授	産業政策・市場戦 略 国際政治学士	産学官連携教育担当
Bruno Scrosati	ブルノ スコサティ		University of Rome, Department of Chemistry, Professor	Electrochemistry Dr	国際連携教育担当
松本 一紀	マツモト カズキ		株式会社東芝・技術統括部技術企画室・参事	ストレージデバイ ス(光記録材料) 修士(理学)	産学官連携教育担当
鷲田 豊明	ウシダ トヨアキ		上智大学大学院地球環境学学術研究科・教授	環境経済学 博士(経済学)	教育プログラム担当
吉田 佳一	ヨシタ ヨシカズ		株式会社島津製作所・顧問	先端分析・計測機 器 工学修士	産学官連携教育担当
吉江 健一	ヨシエ ケンイチ		東京大学大学院工学系研究科・特任教授	粉体工学 工学博士	産学官連携教育担当
Esko I. Kauppinen	エスコ I カウピネン		Aalto University, Department of Applied Physics, Professor	Nano Material Science and Engineering, PhD	国際連携教育担当
Barbara Gillian Turgeon	バーバラ ジリアン ターゼオン		Cornell University, College of Agriculture and Life Sciences (CALS), Dept. of Plant Pathology and Plant-Microbe Biology -	Plant Pathology Ph. D.	国際連携教育担当
Stephen Ciesinski	ステファン シーゼンスキー		SRI International President, Strategic Business Initiatives Instructing in Entrepreneurial Studies at Stanford's Business School	Entrepreneur ial Studies MBA	国際連携教育担当
SHRINIVASA K. UPADHYAYA	シリニバサ クパディヤヤ		Dept. of Biological and Agricultural Engineering Dept., University of California, Davis, Professor	Agricultural Engineering Ph. D.	国際連携教育担当
Florian M. W. Grundler	フロリアン M W グランドラー		Bonn University, Agriculture, Plant Pathology, Professor and Chair, Head of Department	Molecular Nematology Ph. D.	国際連携教育担当
藤井 重孝	フジイ シゲタカ		元三井化学株式会社生産・技術本部・主席部員、 東京農工大学・客員教授	化学工学修士	産学官連携教育担当

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

本構想は、「**食料生産の大部分を石油エネルギーに依存する世界的危機**」から脱却し、**非石油依存型食料生産の時代を創出する人材を養成**することを目的とする。

全世界の食料の大部分は石油エネルギーを利用することによって作り出され、現在少なくとも、50億人以上が生きるための食料生産は石油に依存している。これは、有限の地球上で高密度化社会が形成され、全人類約70億人のための食料生産は自然農法では到底賄えないことを明確に意味している。すなわち、人類が永続的に地球環境を持続しながら心身共に豊かな生活を送るためには、その生命の源である「食」に関する地球規模での究極的な課題に挑戦し、食の生産性やエネルギー依存形態を変革することが必須である。この第2の緑の革命を実現するためには、農学や工学の基盤技術を深い理解の上に、食料、環境、エネルギーの相互不可分の関係を理解し、人類生存の究極課題に熱意を持って挑戦するリーダーが必要である。このような課題認識に基づき、生命の源である「食」に関する地球規模での究極的な課題に挑戦し、食の生産性やエネルギー依存形態を変革する構想力と「実践力」を備えた国際的なリーダーを養成することを目的とした。この人材養成の目的を達成するために、平成25年度から全学的な教育プログラムを実施してきたが、平成27年度からは、教育プログラムを実質化した生物システム応用科学府の5年一貫制食料エネルギーシステム科学専攻、および、並行して継続している全学的な教育プログラムの2つの教育課程を設置し、以下の体系的教育を行っている。

- ・ **高度な実践型研究人材として、食料、環境、エネルギーの相互不可分の関係を理解し、人類生存の究極課題に熱意を持って挑戦できる**
- ・ **複合領域に跨がる広い専門分野の人材を統率してチームを作り、コミュニケーション力をもって国際社会で活躍できる**
- ・ **目標実現に向かって自らの洞察力で見出した課題について、強い意志で挑戦・実行・完遂できる**

両教育課程では、世界の第一線の大学等との連携によって、「**グリーン・クリーン食料生産オープンイノベーション**」を展開する。支援期間終了後も、すでに平成27年度からプログラム教育を実質化した生物システム応用科学府の5年一貫制食料エネルギーシステム科学専攻において、独自予算および外部資金獲得枠を応分に拡大して発展的に人材養成を継続する。**本プログラムは、食料生産とその関連分野に関する重要課題解決に向かう優れた人材養成のために、本学の世界レベルでの研究・教育実績と、国際連携ならびに産学官連携を基軸として、実社会で活躍できる人材養成のための最高レベルの人材養成拠点とするものである。**

両教育課程において、学生は基本的に、研究室ローテーションによって3名の教員または研究者から研究指導を受ける。また、人間力強化に向けて、人文社会系や語学表現に力点を置いた基盤科目を設定する。さらに、社会交流科目によって、企業に出向く実践型インターンシップや海外留学(長期海外派遣)を経験するシステムとし、実践力を具備したリーダー養成を可能とする。学生の主体性を確保するために、学生に自分の裁量で使える研究費を与え、自らの意思と判断で学会への参加や調査を行うことを可能にする等の仕組みも導入する。両教育課程の修了者数は、年当たり20名を目標としている。

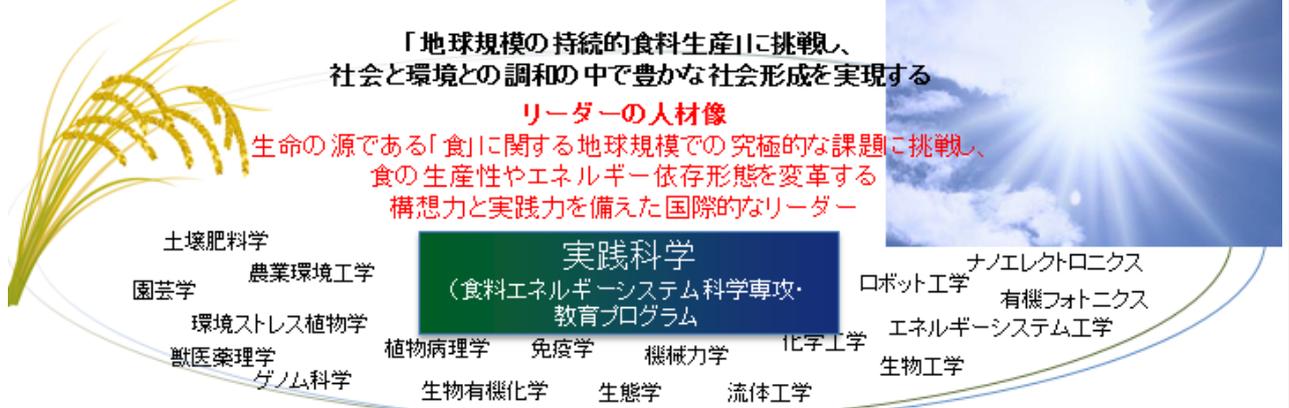
上記のように、本学では、平成25年度から開始した教育プログラムを、大学院教育改革構想に基づき、全学的な融合領域としての大学院の5年一貫制新専攻(食料エネルギーシステム科学専攻)として、生物システム応用科学府(BASE)を責任部局として設置し、実質化を完了した。これは、海外機関との連携教育、海外大学からの学生の招聘、支援スタッフの雇用等について、将来大学独自予算によって人材教育を実施する全学的な意志の表れである。当該専攻の教育は、国内外から第一線の教員を招聘すると共に、全学から厳正な審査によって選出された、教育理念を共有する意欲的な教員が参加し、全学の大学院研究科に当該リーダー養成プログラムを波及させる。同時に、本学の**教員に対しては資格再審査制度**を設け、所定の業績評価期間ごとに審査を受け、基準を満たさない場合は当該専攻担当資格を停止するものとする。新任教員はテニュアトラック方式により支援期間内に雇用すると共に、**支援期間終了後は一定の基準を満たした教員はテニュアとして、当該大学院教育研究を担当**する。これによって、明確な目標設定と競争的な環境の中で、教員、学生それぞれが切磋琢磨する体制を構築する。

本プログラムでは、学位審査は5名以上の教員ならびに外部評価委員によって実施し、客観的な視点から**教育研究目標の達成度を厳格に評価できる体制**とする。所定のコースワークの科目群を履修すると共に博士論文の作成を行う。特に、実践を伴う科目ならびに博士論文の作成に至るプロセスの評価においては、①独創性、②発展性、③実践性を重視した総合評価を行ない、最終審査とする。

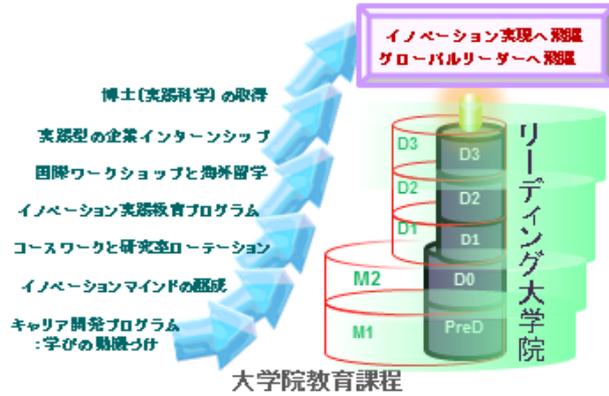
学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

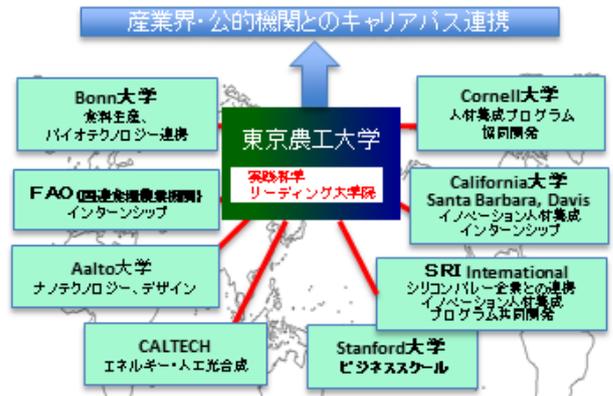
グリーン・クリーン 食料生産を支える実践科学リーディング大学院の創設



イノベーションリーダー養成プログラム



食料生産に関わる国際大連携と産学官連携



厳格な教員資格審査を実施

全学統一基準で学位資格を認定

- 審査資格を保有する5名以上の審査員による厳密な学位審査と質的保証
- 学位審査に先立ち厳密な資格検定試験Queamを実施
- 研究課題決定後は、質的に高い研究に専念。奨学金等には優秀者への優遇措置
- 厳格なリーダーチャート成績評価法および、資格検定試験Queamを実施
- 基礎科目、基礎専門科目により、従前の大学院教育の範囲を超えた、幅広い教育体系を実現
- 入学後6か月に研究室ローテーション開始。研究課題を探索。
- 入学後の6か月間は、学生全員が“キャリア開発プログラム”を履修

教育プログラム(食料エネルギーシステム科学専攻)と学位授与審査体制

